

JP1998018127A

1998-1-20

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平10-18127

(43)【公開日】

平成10年(1998)1月20日

Public Availability

(43)【公開日】

平成10年(1998)1月20日

Technical

(54)【発明の名称】

水産資材用モノフィラメントおよびその用途

(51)【国際特許分類第6版】

D01F 6/90 311

A01K 91/00

D01F 6/60 311

【FI】

D01F 6/90 311 D

6/60 311 A

A01K 91/00 F

【請求項の数】

6

【出願形態】

OL

【全頁数】

7

Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 10- 18127

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) January 20*

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) January 20*

(54) [Title of Invention]

MONOFILAMENT AND ITS APPLICATION FOR FISHERIES MATERIAL

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

D01F 6/90 311

A01K 91/00

D01F 6/60 311

[FI]

D01F 6/90 311 D

6/60 311 A

A01K 91/00 F

[Number of Claims]

6

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

7

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

JP1998018127A

1998-1-20

特願平8-174486

Japan Patent Application Hei 8- 174486

(22)【出願日】

(22) [Application Date]

平成8年(1996)7月4日

1996 (1996) July 4*

Parties

Applicants

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

000219288

000219288

【氏名又は名称】

[Name]

東レ・モノフィラメント株式会社

TORAY MONOFILAMENT CO. LTD. (DN 69-117-7141)

【住所又は居所】

[Address]

愛知県岡崎市昭和町字河原1番地

Aichi Prefecture Okazaki City Showa-cho Aza Kawahara 1

Inventors

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

橋 康司

Tsubaki Yasushi

【住所又は居所】

[Address]

愛知県岡崎市昭和町字河原1番地 東レ・モノフィラメント株式会社内

Aichi Prefecture Okazaki City Showa-cho Aza Kawahara 1
Toray Monofilament Co. Ltd. (DN 69-117-7141) *

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

岡野 信

Okano *

【住所又は居所】

[Address]

愛知県岡崎市昭和町字河原1番地 東レ・モノフィラメント株式会社内

Aichi Prefecture Okazaki City Showa-cho Aza Kawahara 1
Toray Monofilament Co. Ltd. (DN 69-117-7141) *

Agents

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

香川 幹雄

Kagawa Mikio

Abstract

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【課題】

[Problems to be Solved by the Invention]

水産資材用モノフィラメントとして求められる強度、柔軟性を損なうことなく、耐摩耗性、水とのなじみ、沈降性を付与し、さらには所望の色に着色することが可能な水産資材用モノフィラメン

Without impairing intensity, flexibility which is sought as monofilament for the fisheries material, conformity, sedimentary of abrasion resistance, water is granted, furthermore monofilament for fisheries material whose it is

JP1998018127A

1998-1-20

トを提供する。

【解決手段】

本発明の水産資材用モノフィラメントは、ポリアミドに対し、融点が 290 deg C 以下のフッ素系樹脂を 2~30 重量%添加した組成物を溶融紡糸することにより得られたモノフィラメントであって、比重:1.15~1.34、直径(D):0.05~2.0mm、引張強度(g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$ 、結節強度(g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (ただし、D はモノフィラメントの直径(mm)を示す)の特性を有することを特徴とする。

Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリアミドに対し、融点が 290 deg C 以下のフッ素系樹脂を 2~30 重量%添加した組成物を溶融紡糸することにより得られたモノフィラメントであって、比重:1.15~1.34、直径(D):0.05~2.0mm、引張強度(g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$ 、結節強度(g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (ただし、D はモノフィラメントの直径(mm)を示す)の特性を有することを特徴とする水産資材用モノフィラメント。

【請求項 2】

ポリアミドが相対粘度(η_r)が 3.0~5.5 のポリカプロアミド(ナイロン 6)、またはカプロアミド単位(ナイロン 6 単位)とヘキサメチレンアジバミド単位(ナイロン 66 単位)とからなるナイロン 6/66 共重合体であることを特徴とする請求項 1 に記載の水産資材用モノフィラメント。

【請求項 3】

フッ素樹脂が、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体、クロロトリフルオロエチレン-エチレン共重合体、ポリビニリデンフルオライド、ポリクロロトリフルオロエチレンおよびポリビニルフルオライドから選ばれた少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の水産資材用モノフィラメント。

【請求項 4】

ポリアミドモノフィラメントが親水性油剤で表面処理されていることを特徴とする請求項 1~3 のいずれか 1 項に記載の水産資材用モノフィラメント。

【請求項 5】

請求項 1~4 のいずれか 1 項に記載のモノフィラメントからなることを特徴とする釣糸。

possible to color to desired color, is offered.

[Means to Solve the Problems]

monofilament for fisheries material of this invention, with monofilament which is acquired by melt spinning doing composition which is added vis-a-vis polyamide, the melting point fluorocarbon resin of 290 deg C or less 2 - 30 weight %, density : 1.15~1.34, diameter (D) : 0.05 - 2.0 mm, tensile strength (g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$, knot intensity (g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (However, D shows diameter (mm) of monofilament.) as feature.

[Claim(s)]

[Claim 1]

With monofilament which is acquired vis-a-vis polyamide, melting point the fluorocarbon resin of 290 deg C or less 2 - 30 weight % by melt spinning doing composition which is added, density : 1.15~1.34, diameter (D) : 0.05 - 2.0 mm, tensile strength (g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$, knot intensity (g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (However, D shows diameter (mm) of monofilament.) as feature

[Claim 2]

polyamide relative viscosity (η_r) 3.0 - 5.5 polycapramide (nylon 6), or caproamide unit (nylon 6 unit) with the monofilament. for fisheries material which is stated in Claim 1 which designates that it is a nylon 6 /66 copolymer which consists of hexamethylene adipamide unit (nylon 66 unit) as feature

[Claim 3]

fluororesin, monofilament. for fisheries material which is stated in Claim 1 or 2 which designates that it is a at least 1 kind which is chosen from tetrafluoroethylene-ethylene copolymer, chlorotrifluoroethylene-ethylene copolymer, poly vinylidene fluoride, poly chlorotrifluoroethylene and the poly vinyl fluoride as feature

[Claim 4]

polyamide monofilament being hydrophilicity finish, surface treatment monofilament. for fisheries material which is stated in any one claim of Claim 1 ~3 which designates that it is done as feature

[Claim 5]

fishing line. which designates that it consists of monofilament which is stated in any one claim of Claim 1 ~4

JP1998018127A

1998-1-20

【請求項 6】

請求項 1-4 のいずれか 1 項に記載のモノフィラメントからなることを特徴とする漁網。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は沈降性、耐摩耗性および強度が均衡してすぐれ、任意の色に着色可能で、特に釣糸や漁網の用途に適した水産資材用モノフィラメントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、水産資材用合成樹脂モノフィラメントとしては、ナイロン 6 またはナイロン 6 を主体とする共重合ナイロンを中心としたポリアミド系モノフィラメントが好適に用いられている。

【0003】

すなわち、ポリアミドモノフィラメントは、柔軟性に富み、強度も大きく、さらに適度な伸びを有しており、なかでも釣糸や漁網としての基本的な性能をバランスよく具備していることから、水産資材用途向けの素材として好適に用いられてきた。

【0004】

しかしながら、これらのポリアミド系モノフィラメントは、これを水産資材用に適用した場合に、一般的に水とのなじみが悪く、水中に沈み難いばかりか、沈降速度が遅いという欠点があった。

。

【0005】

例えば、水とのなじみの悪いモノフィラメントを釣糸として使用した場合は、糸は水面に浮いたままの状態となり、水面の波や風の影響を受け、魚からの当たりが取りにくくなるばかりか、当たりを知るためのウキを移動させてしまい、釣りを行うことすら困難な状況になる。

【0006】

また、沈降速度が遅いモノフィラメントを釣糸として使用した場合は、水底に住む魚を釣る時に、目的の深さ(いわゆる棚)に到達するまでに目的

as feature

[Claim 6]

fishing net, which designates that it consists of monofilament which is stated in any one claim of Claim 1 ~4 as feature

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention]

this invention is superior sedimentary, abrasion resistance and intensity doing, equilibrium, it is coloration possible in color of option, it is something regarding monofilament for fisheries material which is suited for application of the especially fishing line and fishing net.

[0002]

[Prior Art]

From until recently, polyamide monofilament which designates copolymerized nylon which designates nylon 6 or nylon 6 as main component as synthetic resin monofilament for the fisheries material, as center is used for ideal.

[0003]

namely, polyamide monofilament was rich to flexibility, also intensity was large, furthermore we had possessed suitable extension, we were used for ideal from the fact that balance well it possesses fundamental performance as fishing line and fishing net even among them, as material for fisheries material application.

[0004]

But, as for these polyamide monofilament, when this is applied to one for fisheries material, conformity of water is bad generally, there was a deficiency that not only being difficult to sink to underwater, settling velocity is slow.

.

[0005]

When monofilament where conformity of for example water is bad you use, as fishing line yarn becomes state while it floats in water layer, receives wave of water layer and windage, [uki] in order to know not only becoming difficult to take from per fish, per, is made to move, Even fish it becomes difficult status.

[0006]

In addition, when you use monofilament where settling velocity is slow, as the fishing line when fish fish which lives in water bottom, until it arrives in depth (so-called shelf) of

JP1998018127A

1998-1-20

外の魚に餌を取られてしまい、釣果が著しく悪くなるなどの問題が生じる。

【0007】

これらの問題を解決するための従来技術としては、ポリアミド系モノフィラメントの高比重化が検討されており、例えば高比重添加剤として $\text{MO} \cdot \text{Fe}_2 \text{O}_3$ のフェライトを添加する方法(特開昭 60-83520 号公報)および高比重添加剤としてカーボンブラックおよびまたはグラファイトを添加する方法などが提案されている。

【0008】

しかるに、これら高比重添加剤を用いた従来技術は、高比重な釣糸を得る技術としてはかなりすぐれたものではあるが、これら方法で得られる釣糸は、いずれも黒褐色となってしまうため、現在釣糸に求められている多様な色調に対応することができないという問題があつて、釣糸としては依然不十分なものであるばかりか、同様な問題がその他の水産資材用モノフィラメントにも残されているのが現状であつた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述した従来技術における問題点の解決を課題として検討した結果達成されたものである。

【0010】

したがって、本発明の目的は、水産資材用モノフィラメントとして求められる強度、柔軟性を損なうことなく、耐摩耗性、水とのなじみ、沈降性を付与し、さらには所望の色に着色することが可能な水産資材用モノフィラメントを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の目的を達成すべく種々検討を重ねた結果、ポリアミドに添加する高比重添加剤として、フッ素系樹脂を使用したポリアミド系モノフィラメントが、上記の目的を満たすものであり、これを釣糸や漁網などの水産資材用に適用した場合に、最適の効果が発現することを見出し、本発明に至った。

【0012】

すなわち、本発明の水産資材用モノフィラメントは、ポリアミドに対し、融点が 290°C 以下の

objective, bait is taken in fish outside objective, catch occurs considerably or other problem which becomes bad.

【0007】

high specific gravity conversion of polyamide monofilament is examined as Prior Art in order to solve these problem, method etc which adds carbon black and/or graphite method which adds ferrite of $\text{MO} \cdot \text{Fe}_{2/3} \text{O}_3$ as for example high specific gravity additive (Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-83520 disclosure) and as high specific gravity additive is proposed.

【0008】

Therefore, as for Prior Art which uses these high specific gravity additive, high specific gravity as the technology which obtains fishing line is something which is superior quite, but as for fishing line which is acquired with these method, which because it becomes blackish brown, it is not possible to correspond to the diverse color which presently is sought from fishing line there being a problem that, Not only they are still insufficient ones as fishing line, similar problem fact that it remains even in monofilament for other fisheries material was present state.

【0009】

【Problems to be Solved by the Invention】

As for this invention result of examining solution of problem in Prior Art which description above is done as problem it is something which is achieved.

【0010】

Therefore, as for objective of this invention, without impairing intensity, flexibility which is sought as monofilament for fisheries material, conformity, sedimentary of abrasion resistance, water is granted, furthermore it is to offer monofilament for fisheries material whose it is possible to color to desired color.

【0011】

【Means to Solve the Problems】

these inventors, in order that above-mentioned objective is achieved, the polyamide monofilament which uses fluorocarbon resin as high specific gravity additive which is added to result and polyamide which repeat various examination, being something which fills up above-mentioned objective, when this is applied to one for fishing line and fishing net or other fisheries material, discovered fact that effect of optimum reveals, reached to this invention.

【0012】

monofilament for fisheries material of namely, this invention, with monofilament which is acquired by melt spinning doing

JP1998018127A

1998-1-20

フッ素系樹脂を 2~30 重量%添加した組成物を溶融紡糸することにより得られたモノフィラメントであって、比重:1.15~1.34、直径(D):0.05~2.0mm、引張強度(g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$ 、結節強度(g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (ただし、Dはモノフィラメントの直径(mm)を示す)の特性を有することを特徴とする。

[0013]

また、本発明においては、ポリアミドが相対粘度(η_r)が 3.0~5.5 のポリカプラミド(以下ナイロン 6 と呼ぶ)、またはカプロアミド単位(以下ナイロン 6 単位と呼ぶ)とヘキサメチレンアジパミド単位(以下ナイロン 66 単位と呼ぶ)とからなるナイロン 6/66 共重合体である場合、フッ素樹脂が、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体(以下、ETFE と呼ぶ)、ポリビニリデンフルオライド(以下、PVDF と呼ぶ)、ポリクロトリフルオロエチレン(以下、PCTFE と呼ぶ)、およびポリビニルフルオライド(以下、PVF と呼ぶ)から選ばれた少なくとも 1 種である場合、およびポリアミドモノフィラメントが親水性油剤で表面処理されている場合がそれぞれ好ましく、これらの場合にはさらにすぐれた効果を期待することができる。

[0014]

そして、本発明のポリアミド系モノフィラメントは、特に釣糸、漁網などの水産資材用途に好適に用いることができる。

[0015]

【発明の実施の形態】

本発明における水産資材用モノフィラメントの主たる構成成分として用いるポリアミドとしては、ナイロン 6、ナイロン 66、ナイロン 610、ナイロン 11、ナイロン 12、さらにこれら各種ナイロンの相互共重合体が挙げられる。

[0016]

本発明においては、これらのポリアミド中でも、JIS K6810 4.4.1 項記載の方法(硫酸法)に準じて測定した相対粘度(η_r)が 3.0~5.5 の範囲にあるナイロン 6 またはナイロン 6 単位とナイロン 66 単位とのナイロン 6/66 共重合体を使用した場合に最も望ましい効果を得ることができる。

[0017]

ただし、これらポリアミドの相対粘度が、3.0 未満では得られるモノフィラメントの強度が不足して、水産資材用モノフィラメントとしては不十分なものとなり、また 5.5 を越すような非常に高粘度ポリマーの場合は、紡糸時の操作性が極めて低

composition which is added vis-a-vis polyamide, the melting point fluorocarbon resin of 290 deg C or less 2 - 30 weight %, density :1.15~1.34, diameter (D) : 0.05- 2.0 mm, tensile strength (g/d) $\geq -1.8 \times D + 8.5$, knot intensity (g/d) $\geq -1.3 \times D + 7.1$ (However, D shows diameter (mm) of monofilament.) as feature.

[0013]

In addition, regarding to this invention, when polyamide relative viscosity (η_r) 3.0 -5.5 polycapramide (It calls below nylon 6), or caproamide unit (It calls below nylon 6 unit) with it is a nylon 6 /66copolymer which consists of the hexamethylene adipamide unit (It calls below nylon 66 unit), when fluororesin, tetrafluoroethylene -ethylene copolymer (Below, it calls ETFE), poly vinylidene fluoride (Below, it calls PVDF), poly chlorotrifluoroethylene (Below, it calls PCTFE), and it is a at least 1 kind which is chosen from poly vinyl fluoride (Below, it calls PVF), And polyamide monofilament being hydrophilicity finish, when surface treatment it is done it is desirable respectively, in these cases furthermore it can expect the effect which is superior.

[0014]

And, you can use polyamide monofilament of this invention, for ideal in especially fishing line, fishing net or other fisheries material application.

[0015]

[Embodiment of the Invention]

nylon 6, nylon 66, nylon 610, nylon 11, nylon 12, furthermore you can list compatible copolymer of these various nylon as main ingredient of monofilament for fisheries material in this invention as polyamide which it uses.

[0016]

Regarding to this invention, when you use nylon 6 /66copolymer of nylon 6 or the nylon 6 unit and nylon 66 unit where relative viscosity (η_r) which it measured according to method (sulfuric acid method) which it states in JIS K6810 4.4. one claim are 3.0 - 5.5 ranges it can acquire most desirable effect even in polyamide of these.

[0017]

However, relative viscosity of these polyamide becoming insufficient, under 3.0 the intensity of monofilament which is acquired, it becomes insufficient ones as the monofilament for fisheries material, when it is a non-kind of normally high viscosity polymer which in addition crosses over 5.5, or other

JP1998018127A

1998-1-20

下するなどの好ましくない傾向が招かれる。

[0018]

なお、ナイロン 6/66 共重合体を用いる場合、その共重合比率としてはナイロン 6 単位が 98~70 重量%、ナイロン 66 単位が 2~30 重量%の割合が好ましい。

[0019]

ここで、ナイロン 66 単位が 30 重量%以上で構成されたナイロン 6/66 共重合ポリマーを用いた場合は、得られるモノフィラメントの釣糸として強度が不十分になるという好ましくない傾向が招かれる。

[0020]

本発明で高比重添加剤として使用するフッ素系樹脂の具体例としては、ETFE、ECTFE、PVDF、PCTFE、および PVF などが挙げられるが、なかでも ETFE が特に好ましく使用される。

[0021]

ただし、これらのフッ素系樹脂は、その融点が 290 deg C 以下、特に 160~260 deg C であり、そのポリアミドに対する添加量が 2~30 重量%、好ましくは 4~26 重量%の範囲に制限される。

[0022]

すなわち、290 deg C を越すように高融点のフッ素系樹脂を用いた場合は、ポリアミドと混合し熔融紡糸する際に、紡糸機の温度が 300 deg C を越すような高い紡糸温度の採用が必要となるため、ポリアミドが熱により着色したり、分解を生じやすい傾向となり、長時間の生産を行うことができなくなることから好ましくない。

[0023]

また、フッ素系樹脂のポリアミドに対する添加量が 30 重量%を超える場合は、高比重化および耐摩耗性の点では好ましいが、得られるモノフィラメントの強度が低下し、非常に硬く柔軟性に欠けるモノフィラメントとなるため好ましくない。

逆に、添加量が 2 重量%未満の場合には、所望の比重に到達しないばかりか、耐摩耗性向上効果が得られないため好ましくない。

[0024]

本発明の水産資材用モノフィラメントは、1.15~1.34 の比重を有することを特徴とし、さらに

where operation at time of yarn-spinning quite decreases desirable tendency is caused.

[0018]

Furthermore, when nylon 6 /66copolymer is used, nylon 6 unit 98 - 70 weight %, nylon 66 unit ratio of 2 - 30 weight % are desirable as copolymerization ratio .

[0019]

Here, nylon 66 unit being 30 weight % or more , when nylon 6 /66copolymer which configuration is done is used, desirable tendency that is caused intensity becomes the insufficient , as a fishing line of monofilament which is acquired.

[0020]

You can list ETFE, ECTFE , PVDF , PCTFE , and PVF etc with this invention as high specific gravity additive as embodiment of fluorocarbon resin which you use, but ETFE especially is desirably used even among them.

[0021]

However, as for these fluorocarbon resin , melting point 290 deg C or less, with the especially 160 - 260 deg C, addition quantity for polyamide is restricted torange of 2 - 30 weight %, preferably 4~26weight %.

[0022]

In order to cross over namely, 290 deg C, case fluorocarbon resin of high melting point is used, it becomes tendency where it mixes with polyamide and when melt spinning doing, because adoption of high kind of spinning temperature where temperature of spinning machine crosses over 300 deg C becomes necessary, polyamide it colors with heat, is easy to cause disassembly, It is not desirable from fact that it becomes impossible to produce lengthy .

[0023]

In addition, but, when addition quantity for polyamide of fluorocarbon resin exceeds 30 weight %, in point of high specific gravity conversion and abrasion resistance it is desirable, intensity of monofilament which is acquired decreases, because it becomes monofilament which non-normally hard is lacking in flexibility , is not desirable.

When conversely, addition quantity is under 2 wt% , it arrives in desired density and harbor not to be, because abrasion resistance improved effect is not acquired, it is not desirable.

[0024]

monofilament for fisheries material of this invention designates that it possesses 1.15- 1.34 density as feature,

JP1998018127A

1998-1-20

は 1.17~1.27 の範囲であることが好ましい。

【0025】

すなわち、比重が上記の範囲にある本発明のモノフィラメントを、例えば釣糸として使用した場合には、特に沈降性にすぐれるため、ヘラ釣りや鯉釣りで行われるウキ釣りに好適に用いることができる。

通常、これらの釣りでは、針に餌を付けた仕掛け(以降、単に仕掛けと呼ぶ)を水中に投入後、釣糸とそれを結束させた釣竿の穂先部分を水中に沈めることが行われているが、これは釣糸が水面に浮いた状態では、波や風の影響でウキが移動してしまうのを防ぐため、さらには魚からの当たりに対して瞬間的な合わせを可能にするためである。

しかるに、従来からあるポリアミド系モノフィラメントの釣糸は、低比重で水に沈みにくいため、仕掛けを水中に投入後、竿を手前に引っ張り、釣糸を水中に沈める操作を必要とし、このことに起因して仕掛けがポイントから外れてしまい、釣果に大きく影響することがしばしばあった。

【0026】

これに対し、比重が 1.15~1.34 の範囲にある本発明の水産資材用モノフィラメントは、これをウキ釣り用の釣糸として用いた場合に、上記のような不具合を生じることがなく、操作性、当たりの取り易さ、釣果の改良効果が大きいという特徴があるのである。

【0027】

ただし、比重が 1.15 未満の場合は、従来からあるポリアミド系モノフィラメント製釣糸と同様に操作性が劣り、当たりが取りにくく、釣果が小さい傾向となるため好ましくない。

【0028】

また、比重が 1.34 を越える場合は、沈降性が大きくなり、糸が水面に浮いたままの状況にならず、釣糸が水面の波や風の影響を受けることがなくなり、しかも竿を手前に引っ張り釣糸を水中に沈める必要がなくなるが、逆に糸の比重が高すぎるため、糸の重みでウキが沈みがちになり、さらに竿先からウキまでの釣糸が沈み過ぎるため、この糸の重みでウキがポイントから手前に移動してしまうなど、実釣面での悪影響を及ぼすことになるため好ましくない。

furthermore it is desirable to be 1.17 - 1.27 ranges.

【0025】

monofilament of this invention which for above-mentioned range has namely, density, when you use, as for example fishing line because it is superior in especially sedimentary, it is done with spatula crucian carp fish and carp fish, [uki] you can use for ideal in fish.

Usually, with these fish, after throwing, fishing line that bundle sinking ear tip portion of fishing rod which is done in underwater is done the setting up (Later, it calls setting up simply) which attaches bait to needle in underwater, but as for this with state where fishing line floats in water layer, in order to prevent fact that [uki] moves with windage wave and, Furthermore is in order to make instantaneous adjusting possible, vis-a-vis from such as fish.

Therefore, from until recently to sink to water it damages the fishing line of polyamide monofilament which is, difficult with low specific gravity, setting up in underwater after throwing, pulls pole in viewer-proximal, it needs the operation of sinking fishing line in underwater, originates in this and often there was a thing where setting up comes off from point, has an influence on catch largely.

【0026】

Vis-a-vis this, monofilament for fisheries material of this invention where density are 1.15 - 1.34 ranges when this it uses, [uki] as fishing line for fish as description above are not times when disadvantage is caused, there is a feature that taking easiness per operability, improvement effect of catch is large.

【0027】

However, case density is under 1.15, from until recently operability being inferior in same way, as polyamide monofilament make fishing line which is, per it is difficult to take, because it becomes tendency where catch is small it is not desirable.

【0028】

In addition, when density exceeds 1.34, sedimentary to become large, fishing line wave of water layer and receiving windage to be gone not to become status while yarn floats in water layer, furthermore to pull pole in viewer-proximal, necessity to sink the fishing line in underwater is gone, but because density of yarn is too high conversely, With weight of yarn [uki] becomes tend to sink, because because furthermore fishing line to [uki] sinks too much from ahead the pole, with weight of this yarn [uki] from point in viewer-proximal such as it moves, it means to cause adverse effect in actual Tsuri aspect, it is not desirable.

JP1998018127A

1998-1-20

[0029]

なお、こうしたウキ釣りを行う場合に、単に比重が高いモノフィラメントからなる釣糸でよいならば、現在好適に使用できる釣糸としては、ポリフッ化ビニリデン(比重:約 1.78)製やポリエステル(比重:約 1.38)製の釣糸が使用できるわけであるが、これら釣糸がヘラ鮎や鯉釣りの道糸として好適に用いられていないのは、比重が高すぎるが故に上記のような問題が頻発し、満足な釣りが行えないためである。

[0030]

本発明の水産資材用モノフィラメントは、上記ポリマー特性と比重と共に、高い引張強度と結節強度を有していることを特徴とする。

引張強度や結節強度は、いずれもそのモノフィラメントの直径によって変化し、直径が大きいほど低下するのが通常であるが、本発明の水産資材用モノフィラメントにおいては、直径の増大にともなう強度低下の割合が低いことも特徴の一つである。

[0031]

すなわち、本発明の水産資材用モノフィラメントは、直径 D が $0.05\text{--}2.0\text{mm}$ の範囲にあり、さらに直径 D と引張強度および結節強度の関係が、引張強度 $(\text{g/d}) \geq -1.8 \times D + 8.5$ 、結節強度 $(\text{g/d}) \geq -1.3 \times D + 7.1$ の範囲を満足することを特徴とする。

[0032]

ここで、構成するモノフィラメントの直径 D が 0.05mm 未満と細すぎる場合は、剛性が不足するため、水産資材用途として単独で用いることができず好ましくない。

また、直径 D が 2.0mm を越えるほどに太すぎる場合は、糸中に気泡(いわゆるボイド)が入るなど製糸性が劣る傾向になるため好ましくない。

さらに、直径 D が 2.0mm を越えるほどに太すぎるモノフィラメントでは、釣糸や漁網として使用する場合には剛直性が高すぎ、糸をリールに巻いたり釣竿を用いて行う一般の釣り用には適さなくなり、また漁網として使用する場合にも、編網が困難になるなどの問題が生じるため好ましくない。

[0033]

[0029]

Furthermore, when such [uki] fish is done, it is possible to be a fishing line which consists of monofilament where density is high simply if is, the polyvinylidene fluoride (density : approximately 1.78) make and polyester (density : approximately 1.38) make it is case that you can use fishing line as fishing line which presently can be used for ideal,, but these fishing line as for not being used for ideal as yarn guide of spatula crucian carp and carp fish, density is too high, but is because as description above problem occurs frequently in reason, cannot do satisfactory fish.

[0030]

monofilament for fisheries material of this invention with above-mentioned polymer characteristic and density, designates that it has possessed high tensile strength and knot intensity as feature.

When tensile strength and knot intensity in each case change with diameter of the monofilament, diameter is large, it is usual to decrease, but also fact that ratio of strength decrease which accompanies increase of diameter regarding monofilament for fisheries material of this invention, is low is one offeature.

[0031]

monofilament for fisheries material of namely, this invention diameter D is a range of $0.05\text{--}2.0\text{mm}$, furthermore relationship of diameter D between tensile strength and knot intensity, tensile strength $(\text{g/d}) \geq -1.8 \times D + 8.5$, knot intensity $(\text{g/d}) \geq -1.3 \times D + 7.1$ designates that range of $1.3 \times D + 7.1$ is satisfied as feature.

[0032]

When here, diameter D of monofilament which configuration is done under 0.05mm and detail it passes, because stiffness becomes insufficient, not be able to use with alone it is not desirable as fisheries material application.

In addition, when it is too thick in extent where diameter D exceeds 2.0mm , because in yarn gas bubble (so-called void) such as it enters it becomes tendency where yarn producing behavior is inferior, it is not desirable.

Furthermore, be too thick with monofilament, when you use as fishing line and fishing net stiffness and straightness too high to be in extent where diameter D exceeds 2.0mm , when stops being suited for one for general fish which it does winds yarn in reel and/or making use of fishing rod, in addition as fishing net it uses, Because or other problem where net knitting becomes difficult occurs it is not desirable.

[0033]

JP1998018127A

1998-1-20

ここで、本発明の水産資材用モノフィラメントを例えば釣糸とする場合に、モノフィラメントの直径が0.21mm(1.5号)のときの引張強度は8.1g/d以上、結節強度は6.8g/d以上であり、0.37mm(5号)のときの引張強度は7.8g/d以上、結節強度は6.6g/d以上であって、いずれの場合にもすぐれた強度特性を発現する。

[0034]

このように、引張強度と結節強度が同時に高いことは、水産資材用モノフィラメントとしてどのような結び方をしても高強度であるという特性を保持するために非常に重要である。

つまり、比較的小さい曲げ歪みを受ける場合は引張強度に近く、大きな曲げ歪みを受ける場合は結節強度でほぼ代表されるからである。

[0035]

加えて、本発明の水産資材用モノフィラメントは、これを構成するモノフィラメントの直径Dとサンドペーパー法(後述)による摩耗回数(S)、つまり耐摩耗性の評価を行ったときの関係が、 $180-60 \times D$ (ただしDは直径の値)以上で示されるすぐれた耐摩耗性を有することをも特徴とする。

[0036]

上記の関係は、例えば釣糸を構成するモノフィラメントの直径が、0.21mm(1.5号)のとき168回以上、0.37mm(5号)のとき158回以上の摩耗回数で、釣糸が切断することを示すものであり、このように摩耗回数で評価した耐摩耗性に代表されるすぐれた耐久性は、高比重添加剤としてフッ素系樹脂を用いたことによるものであり、釣糸、漁網などの水産資材用モノフィラメントとして非常に好ましい重要な特性である。

[0037]

この耐摩耗性が上記式から逸脱する場合は、耐久性、特に硬い物と擦過した場合の耐久性が弱いことを意味する。

すなわち、上記式を逸脱したモノフィラメントを釣糸とした場合には、上述のヘラ餅や鰻釣りにおけるウキ釣りを行う場合において、魚のいる所望の棚(深さ)へ仕掛け(餌)を運んでこれらの棚を探る際に、道糸に固定したウキや重りを移動する必要が生じ、これらの移動による作業で糸

When here, monofilament for fisheries material of this invention is designated as the for example fishing line, when diameter of monofilament is 0.21 mm (1.5 Number), as for tensile strength as for 8.1 g/d or greater, knot intensity when with 6.8 g/d or greater, being 0.37 mm (5), as for the tensile strength as for 7.8 g/d or greater, knot intensity with 6.6 g/d or greater, intensity characteristic which is superior to each case is revealed.

[0034]

this way, for tensile strength and knot intensity to be high simultaneously, doing whichever kind of knot as monofilament for fisheries material, non- it is normally important in order to keep characteristic that is a high strength.

In other words, when relatively small bend strain is received, to be close to tensile strength, when large bend strain is received, because it is almost represented with knot intensity.

[0035]

In addition, it designates also that it possesses abrasion resistance where as for monofilament for fisheries material of this invention, when this configuration the number of abrasions (S), in other words doing evaluation of abrasion resistance with diameter D and sandpaper method (Later description) of monofilament which is done, relationship, is shown is superior with $180 - 60 \times D$ (However as for D value of diameter) and or more as feature.

[0036]

As for above-mentioned relationship, when diameter of monofilament which for example fishing line configuration is done, being 0.21 mm (1.5 Number), when being 168 time or greater, 0.37mm (5) with number of abrasions of 158 time or greater, being something which shows fact that fishing line cuts off, this way with number of abrasions it is represented in abrasion resistance which evaluation is done as for durability which is superior, by fact that fluorocarbon resin is used as high specific gravity additive with thing. Non- it is normally desirable important characteristic as monofilament for the fishing line, fishing net or other fisheries material.

[0037]

When this abrasion resistance deviates from above Formula, durability, especially fact that durability when hard ones and chafing it does is weak is meant.

When monofilament which deviates is designated as fishing line, in namely, above Formula above-mentioned spatula crucian carp and carp fish, when [uki] it fish, putting, it set up to desired shelf (depth) where fish is and carried (bait) and occasion where these shelf are searched, locked in yarn guide [uki] and necessity to move weight occurring. With these

JP1998018127A

1998-1-20

に傷が生じたりさらには糸切れが生じることとなるため好ましくない。

また、漁網に用いた場合も、耐摩耗性が低い場合には、船やこれら網を巻き取る装置との擦過により、糸切れが頻発し、網が破れたりするなどの好ましくない傾向が招かれることになる。

【0038】

なお、単にモノフィラメントの耐摩耗性のみを向上させる技術として、ポリエチレン系樹脂やシリコン系成分などを添加したポリアミド系モノフィラメントや水産資材用モノフィラメントが従来から知られている。

しかるに、これらの成分を含有したモノフィラメントは、単純に耐摩耗性のみについての向上効果が得られるものの、本発明のモノフィラメントより低比重なものとなり、本発明のモノフィラメントの特徴である高比重で沈降性にすぐれるなどの点では数段劣るものしか得ることができない。

【0039】

したがって、本発明の高比重で沈降性にすぐれ、かつ高い耐摩耗性を示す水産資材用ポリアミドモノフィラメントは、従来に比しきわめてすぐれた効果を発現し得るものであるといえる。

【0040】

さらに、本発明の水産資材用ポリアミドモノフィラメントは、親水性油剤で表面処理されていることが好ましい。

【0041】

ここで用いられる親水性油剤としては、多価アルコール脂肪酸部分エステル/ポリエーテル変性シリコーン/カチオン・ノニオン系乳化剤/水の混合品、ポリエーテル変性シリコーン/脂肪酸 K 塩/水の混合品、ノニオン系浸透剤/水の混合品、カチオン系界面活性剤/水の混合品などが挙げられ、これらの付与方法としては、親水性油剤の満たされた浴中にモノフィラメントを浸漬する方法、親水性油剤をモノフィラメントに噴霧する方法、親水性油剤をタッチローラーによりモノフィラメントに付着させる方法などを採用することができ、親水性油剤を付与させたモノフィラメントは、その後、乾燥させることにより十分に、その所望とする親水性の効果を発揮することができる。

movements with job scar does not occur in yarn and/or furthermore because it means that yarn break occurs is not desirable.

In addition, when it uses for fishing net, when abrasion resistance is low, the yarn break occurs frequently with chafing of device which retracts the boat and these net, or other where net tears means that the desirable tendency is caused.

【0038】

Furthermore, polyamide monofilament and monofilament for fisheries material which add polyethylene resin and silicon type component etc as technology where only abrasion resistance of monofilament improves simply, are known from until recently.

Therefore, as for monofilament which contains these component, although the improved effect concerning only abrasion resistance is acquired in simple, low specific gravity it becomes thing from monofilament of this invention, several steps only those which are inferior it can acquire with or other point which in the high specific gravity which is a feature of monofilament of this invention is superior in the sedimentary.

【0039】

Therefore, in high specific gravity of this invention it is superior in sedimentary, it compares polyamide monofilament for fisheries material which at same time shows high abrasion resistance, to past and it can say that it is something which can reveal effect which quite is superior.

【0040】

Furthermore, as for polyamide monofilament for fisheries material of this invention, surface treatment it is desirable with hydrophilicity finish to be done.

【0041】

You can list mixture etc of mixture, cationic surfactant / water of mixture, nonionic type permeant / water of mixture, polyether modified silicone / aliphatic acid K salt / water of polyhydric alcohol aliphatic acid part amount ester / polyether modified silicone / cation * nonionic type emulsifier / water as hydrophilicity finish which is used here, while bathing where hydrophilicity finish is filled up as these application method, method of soaking monofilament, hydrophilicity finish in monofilament spraying method of doing. It can adopt method etc which deposits in monofilament hydrophilicity finish with touch roller, monofilament which grants hydrophilicity finish in fully, can show the hydrophilic effect which is desired after that, by drying.

JP1998018127A

1998-1-20

[0042]

本発明の水産資材用モノフィラメントは、特定の範囲の融点を持つフッ素系樹脂を高比重添加剤とし、これをポリアミドに対し 2~30 重量%の範囲で添加し、所望の比重になるようにあらかじめ混合した原料組成物、または溶融紡糸を行う紡糸機に供給する直前に、所望の比重になるようにミキシング装置によりポリアミドとフッ素樹脂とを混合した原料組成物を用い、通常の溶融紡糸に使われるエクストルダ型紡糸機により、従来から一般的に採用されている公知の溶融紡糸方法により製造することができる。

[0043]

また、本発明で用いる原料組成物には、上記高比重添加剤以外にも、その所望特性を阻害しない範囲で、例えば顔料、染料、耐候剤、酸化防止剤、結晶化抑制剤および可塑剤などの添加剤を含有させることができる。

[0044]

かくしてなる本発明の水産資材用モノフィラメントは、強度、柔軟性を損なうことなく、耐摩耗性にすぐれ、水とのなじみが良く沈降速度が速く、さらには所望の色に着色することが可能なことから、釣糸、漁網および延縄などの各種水産資材用途に好適に適用することができる。

[0045]

【実施例】

以下、本発明のモノフィラメントを釣糸として使用した場合の実施例を挙げて、本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例に何ら限定されるものではない。

[0046]

また、上記および下記実施例中の水産資材用モノフィラメントからなる釣糸の物性などは以下の方法により測定した値である。

[0047]

(1) 相対粘度(η_r): JIS K6810 4.4.1 項記載の方法(硫酸法)に準じて測定した。

[0048]

[0042]

In order for monofilament for fisheries material of this invention to designate the fluorocarbon resin which has melting point of specific range as high specific gravity additive, to add this in range of 2 - 30 weight % vis-a-vis polyamide, to become desired density immediately before supplying to spinning machine which does starting material composition, or the melt spinning which is mixed beforehand, In order to become desired density, it can produce with melt spinning method of the public knowledge which is adopted from until recently generally by extruder type spinning machine which is used in conventional melt spinning making use of starting material composition which mixes the polyamide and fluororesin with mixing device.

[0043]

In addition, in range which, inhibition does not do desire characteristic to starting material composition which is used with this invention, in addition to the above-mentioned high specific gravity additive, for example pigment, dye, antiweathering agent, antioxidant, crystallization suppression agent and plasticizer or other additive can be contained.

[0044]

monofilament for fisheries material of this invention which becomes this way, without impairing intensity, flexibility, is superior in abrasion resistance, conformity of water is good and settling velocity is quick, furthermore from fact that it is possible to color to desired color, can apply to ideal in fishing line, fishing net and longline or other various fisheries material application.

[0045]

[Working Example(s)]

Below, listing Working Example when you use monofilament of this invention as the fishing line, furthermore you explain this invention in detail, but if this invention does not exceed gist, it is not something which is limited in the Working Example below.

[0046]

In addition, it is a value which was measured description above and as for property etc of fishing line which consists of monofilament for the fisheries material in below-mentioned Working Example due to method below.

[0047]

It measured according to method (sulfuric acid method) which is stated in (1) relative viscosity (η_r): JIS K6810 4.4. one claim.

[0048]

JP1998018127A

1998-1-20

(2) 融点(deg C):JIS-K7121 の定義によった。

すなわち、微粉末状にしたフッ素樹脂試料を 5mg 秤量しアルミパン中に詰めた後、セイコー電子工業(株)製示差走査熱量測定機“DSC22”を用い、加熱速度:10 deg C/分で昇温後(1st.Run)、続いて冷却速度:10 deg C/分で冷却。

その後さらに加熱速度:10 deg C/分で昇温(2nd.Run)した時の融解ピークの頂点の温度により測定した。

[0049]

(3) 比重:紡糸後のモノフィラメント試料を用い、下記の方法により測定した(浮沈法)。

すなわち、試料を 5mm 以下に切断し、80 deg C で 30 分間乾燥する。

これを冷却後、試験管内に入れ、比重をあらかじめ 1.135 に調整してある混合液 10cc を加え、25 deg C の恒温槽に設置する。

その後、試料が混合液の中心に浮遊するように四塩化炭素を加える。

次に、あらかじめ容量(A)および重量(B)が既知であるピクノメーターに該混合液を移し 10 分間恒温槽で調温する。

調温後、ピクノメーターの標量線に混合液の液面を合わせ、混合液の満たされたピクノメーターを取り出し、水分を拭き取り直示天秤で秤量する(C)。

これらの結果より(C-B)/A の式で比重を算出した。

[0050]

(4) 引張強度、結節強度(g/d):JIS-L1017 の定義によった。

すなわち、総状にとった試料を 20 deg C、65%RH の温湿度調整室で 24 時間放置後、(株)オリエンテック社製“テンシロン”UTM-4-100 型引張試験機を用い、試長:250mm、引張速度:300mm/分の条件で測定した。

[0051]

(5) 直径(D): デジタルマイクロメーター

It depended on definition of (2) melting point (deg C):JIS -K7121.

5 mg measured weight it does fluororesin sample which is made namely, fine powder and in aluminum pan with heating rate :10 deg C per minute after temperature rise (1 st.Run), continuously it cools with the cooling rate :10 deg C per minute after, Seiko Instruments Inc. (DB 69-058-2077) make making use of differential scanning calorimetry machine "DSC22" cool.

After that when furthermore temperature rise (2 nd.Run) with heating rate :10 deg C per minute , it measured due to temperature of peak of melting peak .

[0049]

It measured making use of monofilament sample after (3) density : yarn-spinning , due to the below-mentioned method (floatation/sedimentation method).

It cuts off namely, sample in 5 mm or less , 30 min dries with 80 deg C.

This after cooling, you insert in in vitro , you install in constant temperature tank of 25 deg C including mixed solution 10cc where density beforehand is adjusted 1.135.

After that, in order for sample to float in center of mixed solution , carbon tetrachloride is added.

Next, beforehand it moves capacity (A) and said mixed solution to pycnometer where weight (B) is known and controlled temperature does with 10 min constant temperature tank .

After controlled temperature , liquid surface of mixed solution is adjusted to mark quantitative line of pycnometer , pycnometer where mixed solution is filled up is removed, water measured weight is done with wiping direct reading balance , (C).

From these results density was calculated with formula of (C-B)/A.

[0050]

It depended on definition of (4) tensile strength , knot intensity (g/d):JIS -L1017.

sample which is taken in namely, hank with temperature and humidity adjusted chamber of 20 deg C, 65%RH was measured with condition of test length :250mm , strain rate :300mm/min after 24 hours leaving, making use of Orientech Corporation (DB 69-607-3550) supplied *Tensilon *UTM-4- 100 type tensile tester .

[0051]

It measured long diameter and short diameter of fishing line

JP1998018127A

1998-1-20

(MITUTOYO 製)で釣糸の長径と短径を測定しその平均値で示した。

with (5) diameter (D): digital micrometer (MITUTOYO make) and showed with average.

【0052】

(6)摩耗回数(S):試料を 20 deg C、65%RH の湿度調整室で24 時間放置後、d(繊度)×1/20 の荷重を掛けた釣糸(モノフィラメント)を、180 回/分で回転しているサンドペーパー#320 で被覆した外径 50mmφのステンレス棒の上にセットし、さらに、トラバース速度 70mm/分(トラバース幅 35mm)の条件で釣糸を移動させて切断に至るまでの回転数を測定し、耐摩耗性の評価を行った。

【0052】

(6) number of abrasions (S): sample with temperature and humidity adjusted chamber of 20 deg C, 65%RH after 24 hours leaving, fishing line (monofilament) which applied load of d (fineness) X 1/20, with sandpaper #320 which is turning with 180 times per minute set was done on stainless steel rod of outer diameter 50mm diameter which sheath is done, furthermore, fishing line was moved with the condition of traverse velocity 70mm/min (traverse width 35mm) and until cutting rotation rate was measured, the evaluation of abrasion resistance was done.

【0053】

(7)製糸性(操業性):24 時間連続紡糸を行い、下記の基準で評価した。

【0053】

(7) yarn producing behavior (operation): it did 24 hour continuous spinning, evaluation did with the below-mentioned standard.

【0054】

◎(良好)…延伸切れおよび製糸中の未延伸糸にボイドの発生が全くない

【0054】

* (Satisfactory)... Completely there is not occurrence of void in unstretched fiber in stretch break or yarn-making

○(普通)…製糸中の未延伸糸にボイドの発生は認められないが延伸切れが1 回発生した

0 (Normal)... occurrence of void is not recognized in unstretched fiber in the yarn-making, but stretch break occurred one time

×(不良)…延伸切れが 2 回以上発生または製糸中の未延伸糸にボイドの発生が認められた。

X (deficiency)... occurrence of void it could recognize stretch break in unstretched fiber in midst of occurring or yarn-making above twice.

【0055】

(8)沈降性:下記に示す基準で、数名の釣人により評価した。

【0055】

With standard which is shown on (8) sedimentary: description below, evaluation it did with angler several.

【0056】

◎(極めて良好)…特に釣竿の操作をしなくとも釣糸(道糸)の沈みが早く、釣竿の穂先からウキにかけて釣糸のタルミもなく良好に使用できる

【0056】

* (Quite satisfactory)... Without operating especially fishing rod, also sinking of fishing line (yarn guide) is quick, from ahead ear of fishing rod applying on [uki], uses satisfactorily either slack of fishing line without

○(良好)…時折、釣糸が水面に浮いたままの状態が発生するが、わずかな釣竿の操作で釣糸が沈み、釣糸として十分に使用できる

0 (Satisfactory)... time time, state while fishing line floats in the water layer occurs, but fishing line sinks with operation of little fishing rod, uses for fully as fishing line

×(不良)…仕掛けの投入の度に、釣糸が水面に浮いたままの状態となる。

X (deficiency)... in degree of throwing setting up, it becomes state while fishing line floats in water layer.

また、わずかの釣竿の操作では釣糸が沈まず非常に使いにくい。

In addition, with operation of fishing rod of little fishing line doesnot sink and non- normally is difficult to use.

【0057】

[実施例 1]ナイロン 6/66 共重合体チップ(相対粘度 η_r:4.2)92 重量%に対し、ETFE チップ(融

【0057】

[Working Example 1] nylon 6 /66copolymer chip (relative viscosity ;et r:4.2) vis-a-vis 92 weight% %, 8 weight % it

JP1998018127A

1998-1-20

点:225 deg C)を8重量%添加し、さらに着色剤としてカラーパウダーを0.08%添加したものを攪拌ブレンドした原料組成物を、溶融紡糸機に供給し、290 deg Cの温度で溶融、ノズルから押し出した後、ただちに温度 10 deg C の水中で冷却固化させ未延伸糸を得た。

【0058】

上記未延伸糸を引き続き、1 段目延伸条件:100 deg C の水蒸気中で3.8 倍、次いで2 段目延伸条件:210 deg C の不活性気体中で1.55 倍延伸(トータル延伸倍率 5.9 倍)で延伸し、その後同じく 180 deg C の不活性気体中にてリラックス率:0.9 倍の熱セット処理を行った後、親水性油剤をタッチローラーにて付与させ、直径 0.17mm のポリアミド系モノフィラメントからなる釣糸を得た。

得られた釣糸の製糸条件、物性および沈降性評価結果を表 1 に示す。

【0059】

[実施例 2~8 および比較例 1~8]実施例 1 と同一の製糸プロセスを用い、使用ポリアミドの種類や相対粘度、使用弗素樹脂の添加率、種類を表 1 および表 2 に示したように変更して溶融紡糸を行い、ポリアミド系モノフィラメントからなる釣糸を得た。

得られた釣糸の製糸条件、物性および沈降性評価結果を表 1 および表 2 に示す。

【0060】

【表 1】

adds ETFEchip (melting point :225 deg C),furthermore as colorant those which collar powder 0.08% are addedagitation it supplies starting material composition which blended, to melt spinning machine , meltswith temperature of 290 deg C, extrusion is from nozzle after, atonce at underwater of temperature 10 deg C cooling and solidification doing unstretched fiber wasacquired.

【0058】

Above-mentioned unstretched fiber continuing, in water vapor of first step drawing condition :100 deg C 3.8 times , in inert gas of second step drawing condition :210 deg C drawing next with 1.55 time drawing (total draw ratio 5.9 times),after that after similarly doing heat set of relaxation ratio :0.9 times in inert gas of 180 deg C, granting hydrophilicity finish with touch roller , it acquired fishing line which consists of polyamide monofilament of diameter 0.17mm .

yarn-making condition , property and sedimentary evaluation result of fishing line which it acquires are shown in Table 1 .

【0059】

Making use of same yarn-making process as [Working Example 2 ~8 and Comparative Example 1~8] Working Example 1, as shown added proportion , types of types and relative viscosity , use fluororesin of use polyamide in Table 1 and Table 2 ,modifying, it did melt spinning , it acquired fishing line which consists of polyamide monofilament .

yarn-making condition , property and sedimentary evaluation result of fishing line which it acquires are shown in Table 1 and Table 2 .

【0060】

【Table 1】

JP1998018127A

1998-1-20

【表1】

| | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 | 実施例7 | 実施例8 |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 使用ポリアミド (共重合比率:%) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (85/15) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (80/20) | ナイロン6/66 (80/20) | ナイロン6 (100/0) |
| 相対粘度(η _r) | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 3.5 | 4.9 | 4.2 | 4.2 | 4.3 |
| 使用フッ素樹脂 | ETFE | ETFE | ETFE | ETFE | ETFE | PVDF | ECTFE | ETFE |
| フッ素樹脂融点(℃) | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 173 | 240 | 225 |
| 添加量(%) | 8 | 5 | 25 | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 |
| 糸比重 | 1.18 | 1.17 | 1.26 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.17 | 1.18 |
| 直径(mm) | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.33 | 1.05 | 0.17 |
| 乾引強度(g/d) | 9.13 | 9.36 | 8.31 | 8.89 | 9.19 | 8.42 | 7.17 | 8.54 |
| 乾紡強度(g/d) | 7.52 | 7.97 | 6.96 | 7.18 | 7.33 | 6.98 | 6.03 | 7.15 |
| 紡糸温度(℃) | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| トータル延伸率(倍) | 5.90 | 5.90 | 5.90 | 5.90 | 5.90 | 5.75 | 5.50 | 5.60 |
| 耐摩耗性:S(回) | 268 | 193 | 312 | 226 | 271 | 259 | 188 | 255 |
| 耐水性 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 沈降性 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

【表2】

[Table 2]

【表2】

| | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 比較例4 | 比較例5 | 比較例6 | 比較例7 |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 使用ポリアミド (共重合比率:%) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (80/20) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (80/20) | ナイロン6/66 (90/10) | ナイロン6/66 (80/20) | ナイロン6/66 (80/20) |
| 相対粘度(η _r) | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 2.8 | 5.7 | 4.2 |
| 使用フッ素樹脂 | ETFE | ETFE | ETFE | ETFE | ETFE | ETFE | PFA |
| フッ素樹脂融点(℃) | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 303 |
| 添加量(%) | 1 | 32 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 糸比重 | 1.14 | 1.29 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | — |
| 直径(mm) | 0.17 | 0.17 | 0.04 | 2.03 | 0.17 | 0.17 | — |
| 乾引強度(g/d) | 9.32 | 7.29 | 9.33 | 5.19 | 8.04 | 9.24 | — |
| 乾紡強度(g/d) | 8.03 | 6.12 | 8.07 | 4.63 | 6.18 | 7.72 | — |
| 紡糸温度(℃) | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 290 | 330 |
| トータル延伸率(倍) | 5.90 | 5.90 | 6.00 | 5.40 | 5.90 | 5.90 | 結果不調 |
| 耐摩耗性:S(回) | 138 | 305 | 216 | 153 | 121 | 164 | — |
| 耐水性 | ◎ | × | × | × | ◎ | × | × |
| 沈降性 | × | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | — |

以上の結果から明らかなように、本発明による
ポリアミドモノフィラメント製糸糸は、製糸性が良

As been clear from result above, polyamide monofilament
make fishing line, yarn producing behavior beingsatisfactory,

JP1998018127A

1998-1-20

好であり、いずれも十分な引張強度、結節強度を持ち、さらにはすぐれた耐摩耗性を示し、沈降性も良好で、釣糸に求められる特性をバランス良く持ち合わせており、非常にすぐれたものであった。

[0061]

一方、表 2 の結果から、本発明外の比較例 1~7 の場合は、釣糸としての特性が不満足であるか、製糸性が不満足なものであった。

[0062]

すなわち、高比重添加剤としてのフッ素樹脂の添加量が低い比較例 1 の場合は、得られるモノフィラメントの比重が低くなり沈降性が悪く、また耐摩耗性も低い釣糸として不十分なものであった。

[0063]

逆に、高比重添加剤の添加量が多すぎた比較例 2 の場合は、得られたモノフィラメントは沈降性および耐摩耗性は良好であるが、製糸中に冷却工程で未延伸糸にボイドが入り延伸切れが発生するなど、製糸性が悪く不満足であった。

また、得られたモノフィラメントの引張強度、結節強度とも低いものとなり不十分であった。

[0064]

また、モノフィラメントの直径が細すぎる比較例 3 の場合は、単独で使用するには糸の剛性が低すぎ、釣糸としては強さに欠けるものとなった。

さらに、製糸性の点でも、時折延伸切れが発生するなど不安定であった。

[0065]

逆に、モノフィラメントの直径が太すぎる比較例 4 の場合は、冷却工程で糸の真円性が低下したり、未延伸糸にボイドが発生するなど不安定であり、さらに延伸切れも発生し製糸性が非常に不安定であった。

[0066]

さらに、相対粘度のポリアミドを使用した比較例 5 の場合は、引張強度および結節強度ともに低く、耐摩耗性も低いモノフィラメントとなってしまう、釣糸としては不十分なもののしか得られな

in each case furthermore shows abrasion resistance which is superior with this invention with sufficient tensile strength, knot intensity, also sedimentary is satisfactory, those where balance it has characteristic which is sought from fishing line well and has adjusted, non- normally are superior.

[0061]

On one hand, from result of Table 2, in case of Comparative Example 1~7 outside this invention, characteristic as fishing line is unsatisfactory or, yarn producing behavior unsatisfactory ones.

[0062]

Is low when it is a Comparative Example 1 where addition quantity of fluororesin as namely, high specific gravity additive, density of monofilament which is acquired to become low and sedimentary to be bad, in addition abrasion resistance to be low as fishing line insufficient ones.

[0063]

When conversely, it is a Comparative Example 2 where addition quantity of high specific gravity additive is too much, as for monofilament which is acquired as for sedimentary and the abrasion resistance it is satisfactory, but in yarn-making void entered into the unstretched fiber with cooling step and stretch break occurs such as, yarn producing behavior to be bad was unsatisfactory.

In addition, also tensile strength, knot intensity of monofilament which is acquired became low ones and it was a insufficient.

[0064]

In addition, case it is a Comparative Example 3 which it passes diameter of monofilament detail, you use with alone, stiffness of yarn to be too low, it became something which is lacking in strength as fishing line.

Furthermore, time time stretch break occurs such as was unstable even in point of yarn producing behavior.

[0065]

Conversely, when it is a Comparative Example 4 where diameter of monofilament is too thick, perfect roundness of yarn decreases with cooling step, void occurs in unstretched fiber such as with unstable, furthermore stretch break too occur, yarn producing behavior was non- normally unstable.

[0066]

Furthermore, in case of Comparative Example 5 which uses polyamide of relative viscosity, both tensile strength and knot intensity it is low, it became monofilament where also abrasion resistance is low, only insufficient ones it could

JP1998018127A

1998-1-20

った。

【0067】

逆に、ポリアミドの相対粘度が高すぎる比較例 6 の場合は、冷却工程で未延伸糸にボイドが発生し、延伸切れが頻発するなど、製糸性が非常に悪く不満足であった。

【0068】

また、高比重添加剤としてのフッ素系樹脂(テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体:PFA)の融点が、本発明の範囲外である比較例 7 の場合は、製糸条件として適用できる紡糸温度が高くなりすぎ、ポリアミドが着色を起こし、さらには分解する状況となり紡糸不能となった。

【0069】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の水産資材用モノフィラメントは、高強度でかつ耐摩耗性にすぐれ、水とのなじみが良く沈降性に富み、さらに任意の色に着色の可能なすぐれた性能を有している。

【0070】

したがって、本発明の水産資材用モノフィラメントは、そのすぐれた特性を生かしてすなわち、釣糸、漁網および延縄などの水産資材用途に好適に適用することができる。

acquire as fishing line .

【0067】

When conversely, it is a Comparative Example 6 where relative viscosity of polyamide is too high, with cooling step void occurred in unstretched fiber, stretch break occurs frequently such as, yarn producing behavior non-normally to be bad was unsatisfactory.

【0068】

In addition, when melting point of fluorocarbon resin (tetrafluoroethylene-perfluoroalkyl vinyl ether copolymer :PFA) as high specific gravity additive, it is a Comparative Example 7 which is a out of range of this invention, spinning temperature which it can apply as yarn-making condition became too high, polyamide happened, coloration furthermore became status which is disassembled and became unspinnable.

【0069】

[Effects of the Invention]

As above explained, monofilament for fisheries material of this invention is superior in high strength and in abrasion resistance, conformity of water is rich to the sedimentary well, furthermore has possessed possible performance of coloration which is superior in color of option.

【0070】

Therefore, as for monofilament for fisheries material of this invention, that utilizing characteristic which is superior, it can apply to ideal in namely, fishing line, fishing net and longline or other fisheries material application.